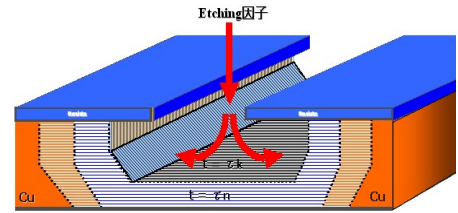


プリント基板、LSIパッケージ生産の歩留り改善フローの提案

Oscillated Recall
Technology

スマホなどの携帯機器が普及し、PCBやLSI-Packageの微細配線のエッチング製造の歩留りが急激に低下している。当社はこの問題を解決するために基板検査機器メーカーや顕微鏡メーカー、研究所と連携し、設計データからマスクデータを製造する技術、マスクデータの製造仕上がりを計算する技術、エッチング液の状態からマスクデータを自動修正する技術、及び製造結果を自動計測する技術等を提供している。



1. マスク製造技術、製造仕上がり計算技術 (WELCOM)

- 1) レジストパターンの分布から局所的なエッチング力を計算し、自動補正とエッチング解析を行う双方向シミュレータ
- 2) 製造プロセスのエッチング特性を簡単なテストパターンで抽出し、当該プロセスに最適なマスクデータを自動生成する世界トップの高速シミュレータ(14mmx14mm基板のマスクデータを10秒で生成)
- 3) Linear補正で実現できない高品質な製造結果を実現

製造結果



WELCOMでの計算結果



仕上がり計算結果の比較

他社ソフトマスクデータの製造結果

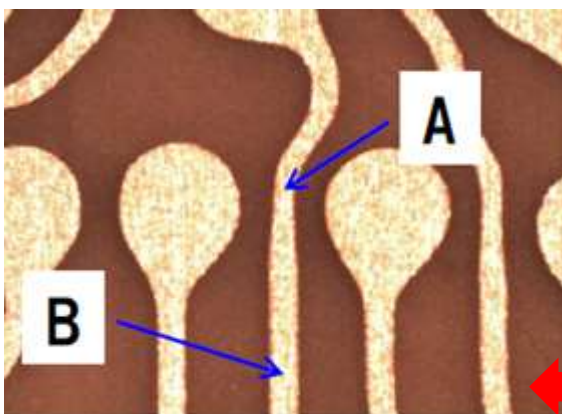


WELCOMマスクデータの製造結果

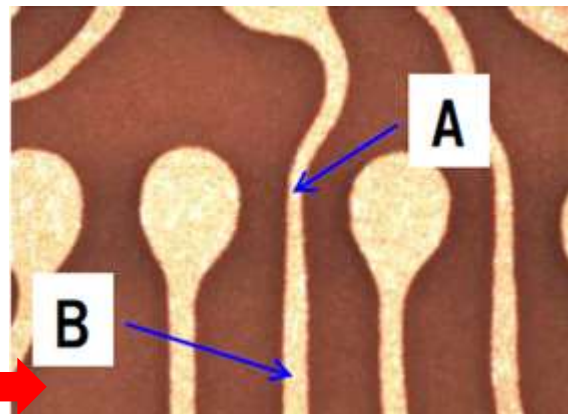


マスクデータによる製造結果の比較

WELCOMマスクデータの製造結果

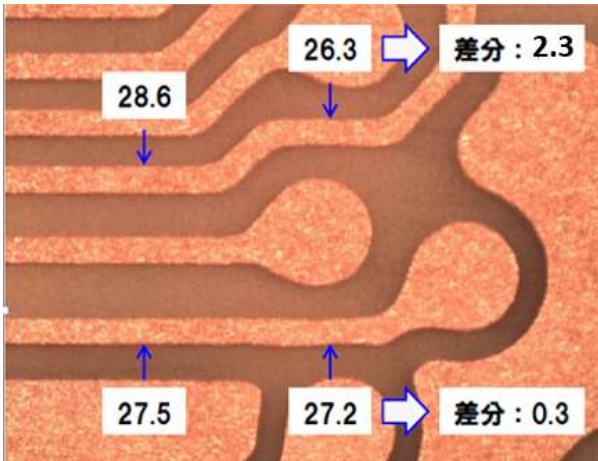


他社ソフトマスクデータの製造結果

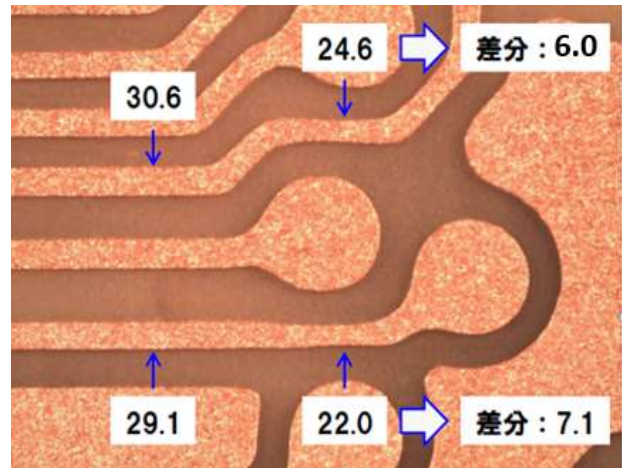


マスクデータの違いによる製造結果の比較

WELCOMマスクデータの製造結果



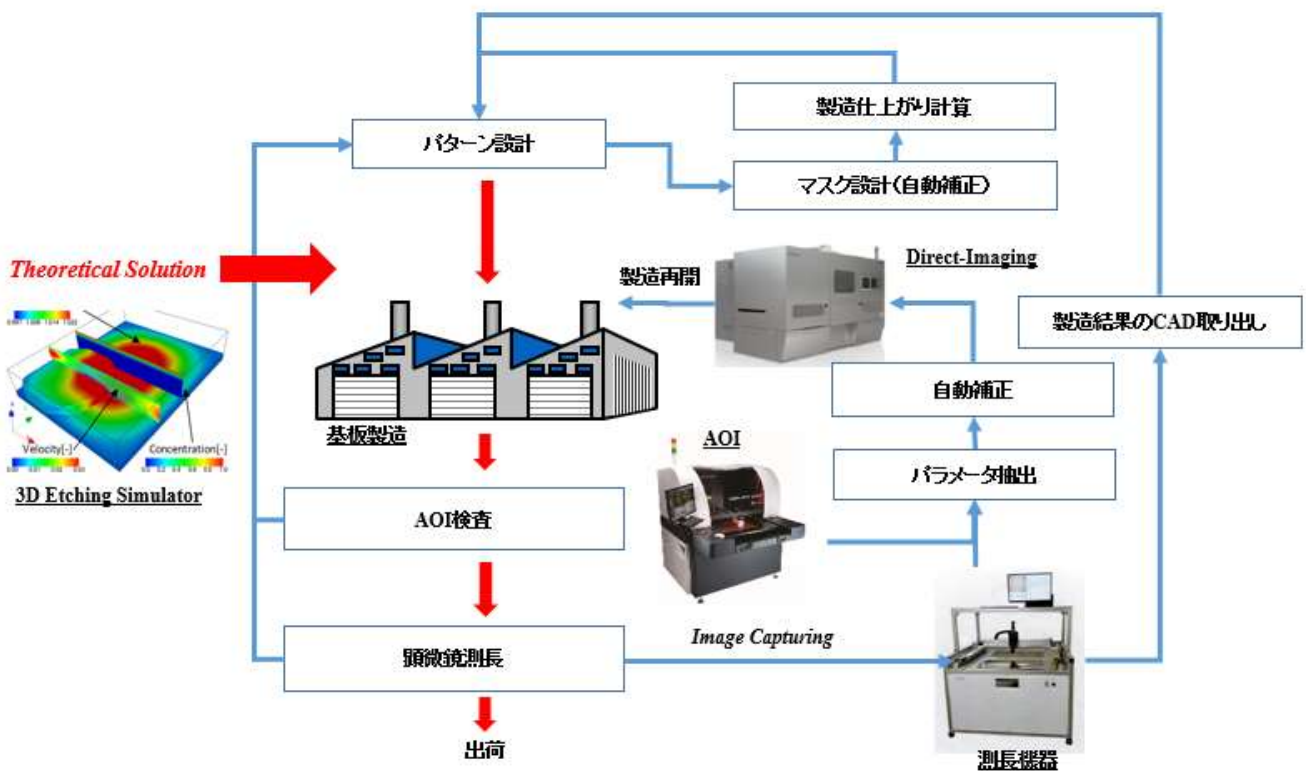
他社ソフトマスクデータの製造結果



マスクデータの違いによる製造結果の比較

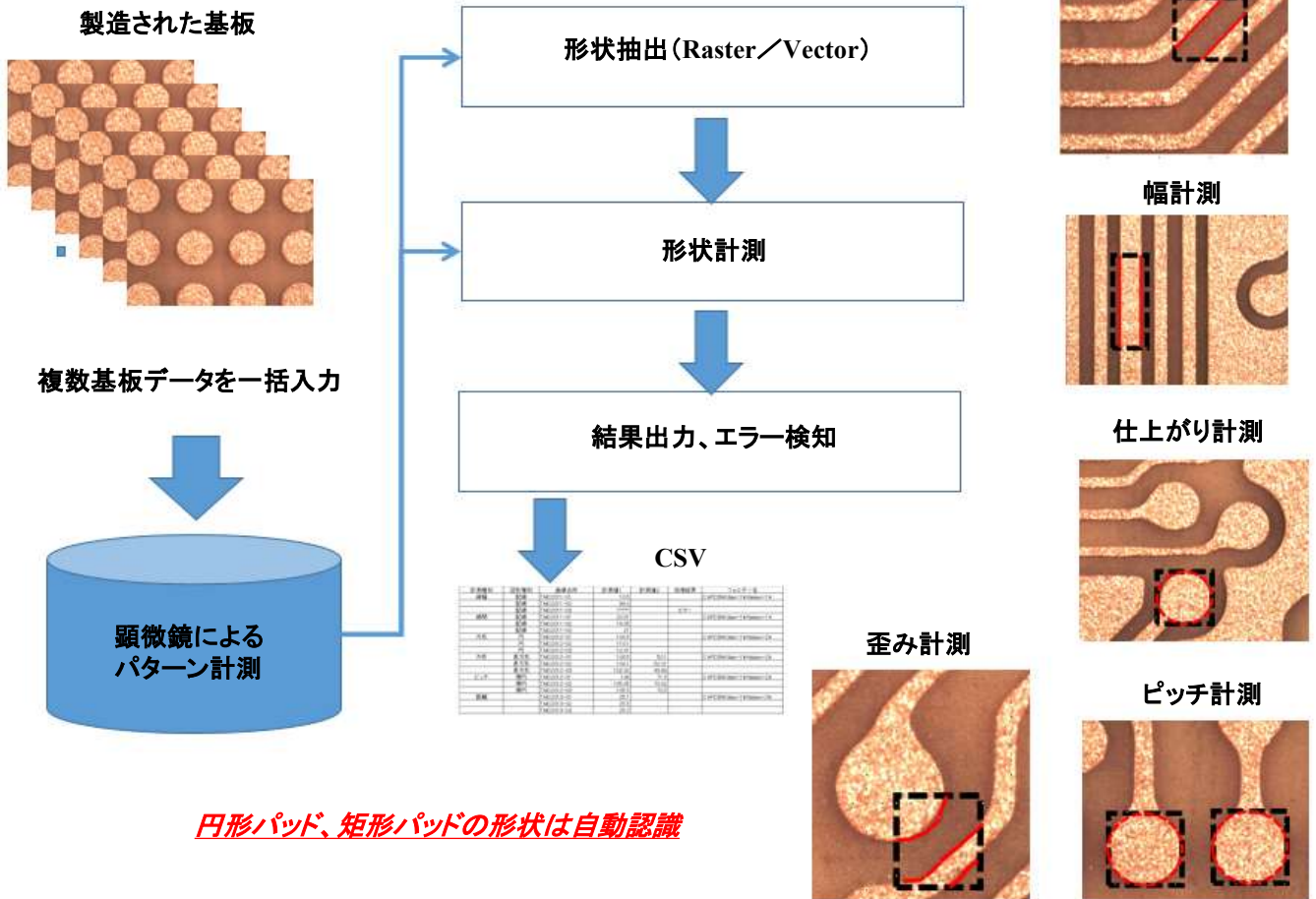
2. 基板検査機器と連携した歩留り改善フロー

- 1) AOI(Automatic Optical Inspection machine)とDI(Direct Imaging Machine)とエッチングシミュレータを連携させ、高い製造歩留りを実現する製造フローの実現
- 2) エッチング液の濃度変化とエッチングのばらつきを定期的に計測し、最新のエッチング状態にマッチしたマスクデータを自動生成するFeed-backフローの実現
- 3) 大手プリント基板製造メーカーにてL/S=30um/30um(誤差±5um)基板の量産製造に成功



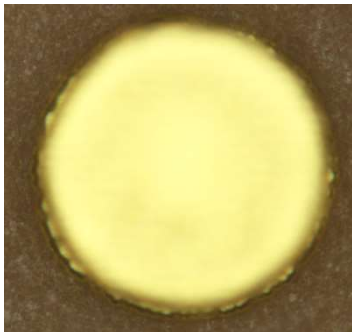
3. 製造結果の自動計測

- 1) 金属顕微鏡を使って製造された基板の製造仕上がりを計測し、製造エラーを検知する検査システム
- 2) 検査員の作業時間を削減するとともに、検査員による測定誤差等の人的問題を解決
- 3) 線幅、線間隔、円形パッド、矩形パッド、パッドのピッチ、パッドと配線間の間隔ばらつきなどを計測
- 4) 計測結果はCSVに出力されるため、製造結果のレビュー時間を大幅に削減可能
- 5) 顕微鏡に自動Stage機能を実装すればCAD-Navigationで製造結果を計測可能



- 6) 配線のトップ面とボトム面を同時計測することで基板計測作業を効率化する画像処理技術

原画像



トップ面とボトム面の同時計測

